diseases and metabolism pathology laboratory, State Scientific Institution Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Food Production, house 15, Zootekhnichesky lanc, Stavropol, Russia, 355017; phone: +7 (8652) 71-70-05; e-mail: smu.sniizhk@yandex.ru

УДК 919:916

Крыжановский С.В., Ватников Ю.А., Вилковыский И.Ф.

МЕТОД УДЛИНЕНИЯ БУГРИСТОСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗРЫВА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ У СОБАК

Резюме: Разрыв передней крестообразной связки являются частой патологией собак крупных и гигантских пород. Техника большинства операций заключается в артротомии, ревизии сустава, формирование каналов в костях и фиксации трансплантата и варианты устранения разрывов ПКС неоднородны по сложности, трудоемкости и требуют поиска оптимальных способов восстановления структуры и функции коленного сустава. Цель данного исследования: Изучить метод удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки у собак. В работе представлены результаты операции методом удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки на 55 собаках различных пород Возраст пациентов от 3,5 до 6,5 лет. Масса тела животных составила 49,9±6,5 кг. Представлены результаты лечения собак посредством анализа устойчивости и неустойчивости сустава, местной температуры наличия отеков параартикулярных структур, болезненности при движении, количество осложнений составило 10%. При этом, отторжения имплантатов в послеоперационном периоде не установлено.

Выводы. Строгое выполнение метода удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки с устранением разрывов менисков, установке распорки в диастаз между бугристостью и большеберцовой костью с установкой фиксирующей пластины дает положительный результат. Данный метод является доступным, эффективным и может быть рекомендован для оперативного лечения разрыва передней крестообразной связки у крупных и средних пород собак.

Ключевые слова: собаки, лечение, метод, разрыв, передняя крестообразная связка, остеотомия, бугристость, удлинение, большеберцовая кость

Введение. Разрыв передней крестообразной связки (ПКС) являются частой патологией собак крупных и гигантских пород. Согласно источникам научной литературы, для лечения разрыва ПКС используется целый ряд методик, таких как, протезирование передней крестообразной связки лавсановой лентой, тройная остеотомия большеберцовой кости, стабилизация коленного сустава собственной тканью, метод выравнивающей остеотомии плато большеберцовой кости и многие другие [1; 2; 3; 6; 11] Однако, не всегда удается достичь желаемого функционального результата вследствие растяжения и/или разрыва трансплантата или протеза ПКС [5]. В этой связи варианты устранения разрывов ПКС неоднородны по сложности, трудоемкости и без сомнения требуют поисков оптимальных способов восстановления структуры и функции коленного сустава [7].

Цель исследования. Изучить метод удлинения бугристости большеберцовой кости при лечении разрыва передней крестообразной связки у собак.

Материалы и методы. Исследования проведены на 55 собаках различных пород с диагнозом разрыв передней крестообразной связки. Возраст пациентов колебался от 3,5 до 6,5 лет. Масса тела животных составила 49,9±6,5 кг.

Техника операции по стабилизации коленного сустава методом удлинения бугристости большеберцовой кости (Tibial tuberosity advancement TTA) по Montavon P.M., Tepic S. (2006) [9]. Перед тем как проводить стабилизацию коленного сустава, подбирали пластины и распорки для проведения данной операции. Каждая распорка (трапециевидные фигуры) так же как и пластины характеризуется определенным номером, которые подходят, индивидуально, той или иной породе собак. Все расчеты по подбору пластины и распорки осуществляли по рентгенограмме коленного сустава в разогнутом положении. При этом, необходимо проводить подсчеты таким образом, что бы изображение было 1х1 с размером конечности пациента.

Оперативное вмешательство осуществляли под общей анестезией. Животное укладывается в положении на боку, с отведенной в сторону здоровой конечностью. Выполняли линейный разрез кожи с медиальной поверхности капсулы коленного сустава, проводили ревизию менисков и связок. Затем травмированную часть мениска и порванную связку удаляли. Следующим этапом операции, проводили продольную остеотомию гребня большеберцовой кости, где анатомическим ориентиром является бугорок Герди. При этом важно знать, что до середины гребня голени мы распиливаем два кортикальных слоя, а затем только один – медиальный. После проведения остеотомии и установки металлической распорки, устанавливаем и фиксируем фигурную пластину на медиальную поверхность большеберцовой кости и ее бугристость. Имплантаты фиксировали винтами, рану ушивали послойно.

Рентгенографию осуществляли до и после операции. Статистический анализ осуществляли с помощью программного обеспечения PC Microsoft Office Excel 2007.

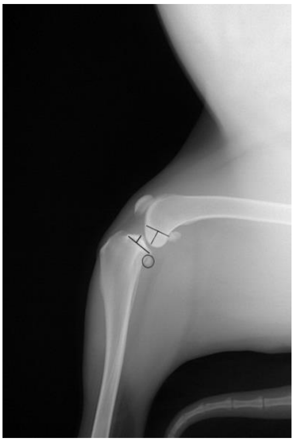
Результаты и обсуждение. Как показывает практика, техника оперативного вмешательства может варьировать в зависимости от массы тела животного, наличия или отсутствия угловой деформации плато большеберцовой кости, способности врача выполнить ту или иную технику стабилизации коленного сустава [4]. Суть рассматриваемого метода при разрыве ПКС, заключается в удлинении бугристости большеберцовой кости и изменении геометрии коленного сустава. В этом случае, смена места прикрепления связки коленной чашки приводит к перераспределению векторов сил, действующих на коленную чашку, что в свою очередь ведет к перераспределению нагрузки в коленном суставе и препятствует хромоте животного.

Анализ полученных данных показал, что у животных, которым была проведена операция по стабилизации коленного сустава методом TTA (Рис. 1 а, б, в), нами отмечено, что с разрывом медиального мениска мы встретились в 75% случаев. С разрывом латерального мениска мы столкнулись в 16,5% случаев, а с одномоментным разрывом обоих менисков, в 8,5% случаев.

С позиций теории, по которой в коленном суставе действие сил, создаваемых массой тела животных, направлено не вдоль оси большой берцовой кости, а вдоль сухожилия четырехглавой мышцы бедра, что следует считать целесообразным при применении методов коррекции положения связок коленного сустава и задача сводится к оптимизации величины угла между сухожилием четырехглавой мышцы бедра и суставной поверхностью большой берцовой кости [10]. Методы коррекции биомеханики коленного сустава направлены на достижение динамической стабильности сустава при воздействии на него массы тела животного [8].

Из общей группы животных нами было прооперированно 24 собаки гигантских пород, у 16 из них был поврежден медиальный мениск, который в последующем был резецирован. У остальных 8 собак в данной группе повреждения менисков не отмечено. В постоперационный период мы отмечали опороспособность прооперированной конечности на 3-6 сутки после проведения операции. Нами было обращено внимание на устойчивость сустава, местную температуру, наличие воспалительного отека, болезненности. Оценивая результаты операций в данной группе, мы получили некоторую вариабельность при оценке состояния прооперированного сустава (Табл. 1).

Говоря о животных средних пород (n= 31), то в данной группе разрыв медиального мениска был зафиксирован у 23 собак, разрывы латеральных менисков у 6 и со-



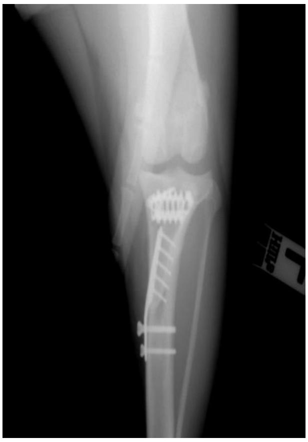


Рис. 1. А. Разрыв передней крестообразной связки (перпендикулярными линиями указано смещение в суставе, характеризующее разрыв ПКС) (Rupture of Anterior Cruciate Ligament (transverse lines show shift in the joint revealing ACL rupture)

Б. Операция методом ТТА, установлена распорка и пластина, что позволило удлинить бугристость. Боковая проекция (TTA Surgery, a spacer and retainer have been implanted to advance the tuberosity. Side view)

В. Операция методом ТТА, прямая проекция. Установлены металлоконструкции (TTA Surgery, front view. Metal fixtures has been implanted)

Таблица 1. Результаты лечения собак с нестабильностью коленного сустава в ранний послеоперационный период (у крупных пород собак) (Results of Knee Joint Instability Therapy in Dogs in Early Post-Surgery Period (large-size dogs).

Оценка результатов	**Данные клинического обследования**	Кол-во операций **24**
Отличный	Сустав устойчив, местная температура не повышена, отеки параартикулярных структур отсутствуют, боли нет.	17 (70,8%)
Хороший	Сустав устойчив, местная температура слегка повышена, отеков нет, боли нет.	4 (16,6%)
Удовлетворительный	Сустав устойчив, местная температура повышена, незначительные отеки, при пассивных движения болевые явления.	2 (8,3%)
Неудовлетворительный	Сустав неустойчив, повышение местной и общей температуры тела, сильный отек параартикулярных тканей.	1 (4,1%)

четанные разрывы отмечены нами у 2 животных. В данной группе животных, опороспособность прооперированной конечности установлена на 2-4 сутки с момента операции. Оценивая результаты данной группы пациентов, мы получили схожие показатели с предыдущей группой животных гигантских пород. Результаты клинического обследования представленные в Табл.2.

Следует отметить, что с осложнениями мы столкнулись в 10% случаев, которые были связанны с отрывом бугристости большеберцовой кости. При этом, в послеоперационном периоде, у животных отторжения имплантатов не установлено.

Выводы. Строгое выполнение метода по устранению разрывов мениска и установке распорки в диастаз между бугристостью и большеберцовой костью с последу-

Таблица 2. Результаты лечения собак с нестабильностью коленного сустава в ранний послеоперационный период (у средних пород собак) (. Results of Knee Joint Instability Therapy in Dogs in Early Post-Surgery Period (medium-size dogs).

Оценка результатов	**Данные клинического обследования**	Кол-во операций **31**
Отличный	Сустав устойчив, местная температура не повышена, отеки параартикулярных структур отсутствуют, боли нет.	22 (70,9%)
Хороший	Сустав устойчив, местная температура слегка повышена, отеков нет, боли нет.	5 (16,1%)
Удовлетворительный	Сустав устойчив, местная температура повышена, незначительные отеки, при пассивных движения болевые явления.	2 (6,4%)
Неудовлетворительный	Сустав неустойчив, повышение местной и общей температуры, сильный отек параартикулярных тканей.	2 (6,4%)

ющей установкой фиксирующей пластины дает положительный результат. По нашим наблюдениям, метод удлинения бугристости большеберцовой кости является доступным, эффективным и может быть рекомендован для оперативного лечения разрыва передней крестообразной связки у крупных и средних пород собак.

Библиография

1. Ефимов А.Н.: Хирургическое лечение разрыва передней крестовидной связки у собак // Ветеринар. - №6. - 2003. - 22-26;
2. Ватников Ю.А., Вилковыский И.Ф., Крыжановский С.В. Метод ТТА для лечения разрыва передней крестообразной связки у собак // Сборник статей V Международной НПК преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов «Инновационные процессы в АПК», Москва, 2013. – с.140.
3. Щуров И.В. Клинико-морфологическое обоснование хирургической коррекции разрыва передней крестообразной связки у собак с использованием синтетических протезов // Автореф. канд. вет. наук, М.: 2008. – 19 с.
4. Ягников, С.А. Стабилизация коленного сустава у собак при разрыве передней крестообразной связки // Ветеринарная клиника. - 2005. - №1. - С. 26–29.
5. Ягников С.А., Норкина О.И. Техника оперативного лечения разрыва передней крестовидной связки коленного сустава // Тезисы научно практической конференции «Хирургические патологии декоративных пород собак. М.: 2010. – с. 6-8.
6. Cook J.L., Luther J.K., Beetem J., et al. Clinical comparison of a novel extracapsular stabilization procedure and tibial plateau leveling osteotomy for treatment of cranial cruciate ligament deficiency in dogs// Vet. Surg, 2010. - vol. 39. – p. 315-323.
7. Denny H.R., Butterworth S.J. A. Guide For Canine And Feline //Orthopaedic Surgery, Fourth Edition, Blackwell Science Ltd, a Blackwell Publishing company. - 2000. – p. 532-543;
8. Kim S.E., Pozzi A., Kowaleski M.P., et al. Tibial osteotomies for cranial cruciate ligament insufficiency in dogs //Vet. Surg. – 2008. – vol. 37. P. 111-125.
9. Montavon P.M., Tepic S. Joint surgery in canine hind limb – recent contributions from the university of Zurich, European companion animal health. - 2006. - p. 25-28
10. Tepic S, Damur D, Montavon P.M. Biomechanics of the stifle joint. In: Proceedings. 1-st World Orthopedic Veterinary Congress. Munich, Germany. – 2002. – p.189-190.
11. Slatter D. Textbook of small animal surgery // Third edition, Elsevier science (USA). - 2003. – p. 2095-2115;

References

1. Efimov A.N.: Hirurgicheskoe lechenie razryva perednej krestovidnoj svjazki u sobak [Surgical treatment of a rupture of the anterior cruciate ligament in dogs], Veterinar. - №6. - 2003. - 22-26;
2. Vatnikov Ju.A., Vilkovyskij I.F., Kryzhanovskij S.V.Metod TTA dlja lechenija razryva perednej krestoobraznoj svjazki u sobak [Method TTA for the treatment of rupture of the anterior cruciate ligament in dogs], Sbornik statej V Mezhdunarodnoj NPK prepodavatelej, molodyh uchenyh, aspirantov i studentov «Innovacionnye processy v APK», Moskva, 2013. – s.140.
3. Schurov I.V. Kliniko-morfologicheskoe obosnovanie hirurgicheskoj korrekcii razryva perednej krestoobraznoj svjazki u sobak s ispol›zovaniem sinteticheskih protezov [Clinical-morphological substantiation of surgical correction of rupture of the anterior cruciate ligament in dogs using synthetic prostheses], Avtoref. kand. vet. nauk, M.: 2008. – 19 s.
4. Jagnikov, S.A. Stabilizacija kolennogo sustava u sobak pri razryve perednej krestoobraznoj svjazki [Stabilization of the knee joint dogs when the rupture of the anterior cruciate ligament], Veterinarnaja klinika. - 2005. - №1. - S. 26–29.

5. Jagnikov S.A., Norkina O.I. Tehnika operativnogo lechenija razryva perednej krestovidnoj svjazki kolennogo sustava [The technique of surgical treatment of rupture of the anterior cruciate ligament of the knee joint], Tezisy nauchno prakticheskoj konferencii «Hirurgicheskie patologii dekorativnyh porod sobak. M.: 2010. – s. 6-8.
6. – 11. Vide supra.

UDC 919:916

Kryzhanovskij S.V., Vatnikov Ju.A., Vilkovyskij I.F.

TIBIA TUBEROSITY ADVANCEMENT METHOD IN THERAPY OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RUPTURE IN DOGS

SUMMARY

Rupture of anterior cruciate ligament is a frequent pathology in large and giant dog breeds. Objective: To study a method of tuberosity advancement (TTA) on the tibia in treatment of the anterior cruciate ligament rupture in dogs. The study comprises results of the tibia tuberosity advancement in surgical treatment of anterior cruciate ligament rupture in 55 dogs of different breeds. The dogs were 3.5 to 6.5 years old. Body weight of the animals varied 49.9 ± 6.5 kg. Therapy results are represented in terms of the joint stability and instability analysis, local temperature and edema, occurrence of para-articular structures, and painful movement; complication were found in 10% cases. At the same time, no implant rejection was observed during post-surgery period. Conclusion. Strict adherence to the method of tuberosity advancement on the tibia in therapy of anterior cruciate ligament which involves elimination of crescentic cartilage ruptures, and introduction of a spacer into the diastasis between the tuberosity and tibia fixed with a retainer plate, was found beneficial. This method is widely available, effective, and may be recommended for therapy of anterior cruciate ligament in large or giant dog breeds.

Keywords: dogs, therapy, method, rupture, anterior cruciate ligament, osteotomy, tuberosity, advancement, tibia.

Контактная информация об авторах для переписки

Крыжановский Станислав Валерьевич, аспирант кафедры клинической ветеринарии Российского университета дружбы народов: д. 8/2, ул. Миклухо-Маклая, Москва, Россия, 117198; тел.: +7 (495) 787-38-03*2436; e-mail: docvet@inbox.ru

Ватников Юрий Анатольевич, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой клинической ветеринарии Российского университета дружбы народов: д. 8/2, ул. Миклухо-Маклая, Москва, Россия, 117198; тел.: +7 (495) 787-38-03*2032; e-mail: vatnikov@yandex.ru.

Вилковыский Илья Фёдорович, ассистент кафедры клинической ветеринарии Российского университета дружбы народов: д. 8/2, ул. Миклухо-Маклая, Москва, Россия, 117198; тел.: +7 (495) 787-38-03*2436; 117198; тел.: +7 (495) 787-38-03*2436; e-mail: ilya_v79@mail.ru

Ответственный за переписку с редакцией: **Ватников Юрий Анатольевич**, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой клинической ветеринарии Российского университета дружбы народов: д. 8/2, ул. Миклухо-Маклая, Москва, Россия, 117198; тел.: +7 (495) 787-38-03*2032; e-mail: vatnikov@yandex.ru.

Kryzhanovsky S. V., post-graduate student of the Department of clinical veterinary science of the Russian peoples friendship University: 8/2, ul. Miklukho-Maklaya, Moscow, Russia, 117198; phone: +7 (495) 787-38-03*2436; e-mail: docvet@inbox.ru

Vatnikov Y. A., D.Sc. in veterinary medicine, professor, head of Department of clinical veterinary science of the Russian peoples friendship University: 8/2, ul. Miklukho-Maklaya, Moscow, Russia, 117198; phone: +7 (495) 787-38-03*2032; e-mail: vatnikov@yandex.ru.

Vilkovyskii I.F. assistant of the Department of clinical veterinary science of the Russian peoples friendship University: 8/2, ul. Miklukho-Maklaya, Moscow, Russia, 117198; phone: +7 (495) 787-38-03*2436; 117198; phone: +7 (495) 787-38-03*2436; e-mail: ilya_v79@mail.ru

Responsible for the correspondence with the editors: **Vatnikov Y. A.**, D.Sc. in Vet. Med., professor; head of Department of clinical veterinary science of the Russian peoples friendship University: 8/2, ul. Miklukho-Maklaya, Moscow, Russia, 117198; phone: +7 (495) 787-38-03*2032; e-mail: vatnikov@yandex.ru.